

AVALIAÇÃO DA AÇÃO CORROSIVA DE ÁGUAS NATURAIS E TRATADA SOBRE O AÇO CARBONO

Amanda Gaddi Gasparoni¹

Juliana Machado Bertoi²

Nathiely Pereira Dos Santos³

Luciana Machado Rodrigues⁴

Resumo:

O surgimento e a manutenção da vida na Terra foram fortemente possibilitados pela presença de água. A água é um dos principais componentes da biosfera e está presente em 71% da superfície da Terra, em estado líquido. Do total desse volume, 97,4% aproximadamente, está nos oceanos. A água do mar é uma solução salina, constituída predominantemente de cloretos de sódio e magnésio dissolvidos. A água também ocorre em rios, lagos, arroios, sendo chamada de água doce. Águas subterrâneas, coletadas por poços artesianos, são consideradas do tipo salobras. Água potável é toda água própria para o consumo humano, sendo incolor, inodora, insípida, livre de contaminações microbiológicas. A água potável geralmente sofre tratamentos específicos em estações de tratamento de águas. Todos estes tipos de águas podem apresentar um caráter corrosivo, causando um ataque a materiais metálicos que estejam imersos nestes meios. Trata-se de um meio corrosivo de constituição química complexa e de difícil estudo, por envolver diversos constituintes, como sais, microrganismos, poluentes, materiais particulados, etc. Estudos relatam que a água do mar promove as formas de corrosão por pite ou alveolar em aços carbono, atingindo taxas de corrosão em curto prazo de 130 mm/ano. O presente trabalho investiga o caráter corrosivo de águas sobre amostras de aço carbono, comumente empregado na construção de dutos, tanques e plataformas offshored. Foram avaliadas amostras de água do mar (Porto Seguro-BA), água de arroio (Bagé-RS), água de lago (Bagé-RS), água subterrânea de poço artesiano (Bagé-RS) e água potável tratada por ETA (Bagé-RS). O estudo baseou-se na caracterização físico-química das amostras de águas, considerando pH, condutividade elétrica, índice de turbidez e teor de sólidos totais dissolvidos. As amostras metálicas foram preparadas por corte e lixamento em lixas d'água, e sua morfologia foi analisada por microscopia óptica, em estereomicroscópio. O estudo da corrosão do aço foi realizado expondo-se as amostras metálicas nas águas selecionadas. O ataque corrosivo sofrido pelo aço foi caracterizado por microscopia óptica. Resultados indicam que as amostras de águas com maior potencial corrosivo ao metal apresentaram elevados valores de condutividade elétrica e índice de turbidez, sendo água do mar, de arroio e lago. Estas promoveram um rápido ataque generalizado, com formação de camada de produtos de corrosão, provavelmente hidróxidos e óxidos de ferro. Ressalta-se a importância

da proteção de estruturas metálicas em contato direto com águas naturais ou tratadas, para se evitar a degradação dos metais e a contaminação das águas por produtos de corrosão.

Palavras-chave: CORROSÃO, ÁGUA, AÇO, MAR

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

AValiação da Ação Corrosiva de Águas Naturais e Tratada sobre o Aço Carbono

¹ Aluno de graduação. gaddigasparoniamanda@gmail.com. Autor principal

² Co-autor. julianabertoi@gmail.com. Co-autor

³ Co-autor. nathiely.pereurads@gmail.com. Co-autor

⁴ Docente. luciana.rodrigues@unipampa.edu.br. Orientador

O surgimento e a manutenção da vida na Terra foram fortemente possibilitados pela presença de água. A água é um dos principais componentes da biosfera e está presente em 71% da superfície da Terra, em estado líquido. Do total desse volume, 97,4% aproximadamente, está nos oceanos. A água do mar é uma solução salina, constituída predominantemente de cloretos de sódio e magnésio dissolvidos. A água também ocorre em rios, lagos, arroios, sendo chamada de água doce. Águas subterrâneas, coletadas por poços artesianos, são consideradas do tipo salobras. Água potável é toda água própria para o consumo humano, sendo incolor, inodora, insípida, livre de contaminações microbiológicas. A água potável geralmente sofre tratamentos específicos em estações de tratamento de águas. Todos estes tipos de águas podem apresentar um caráter corrosivo, causando um ataque a materiais metálicos que estejam imersos nestes meios. Trata-se de um meio corrosivo de constituição química complexa e de difícil estudo, por envolver diversos constituintes, como sais, microrganismos, poluentes, materiais particulados, etc. Estudos relatam que a água do mar promove as formas de corrosão por pite ou alveolar em aços carbono, atingindo taxas de corrosão em curto prazo de 130 mm/ano. O presente trabalho investiga o caráter corrosivo de águas sobre amostras de aço carbono, comumente empregado na construção de dutos, tanques e plataformas *offshored*. Foram avaliadas amostras de água do mar (Porto Seguro-BA), água de arroio (Bagé-RS), água de lago (Bagé-RS), água subterrânea de poço artesiano (Bagé-RS) e água potável tratada por ETA (Bagé-RS). O estudo baseou-se na caracterização físico-química das amostras de águas, considerando pH, condutividade elétrica, índice de turbidez e teor de sólidos totais dissolvidos. As amostras metálicas foram preparadas por corte e lixamento em lixas d'água, e sua morfologia foi analisada por microscopia óptica, em estereomicroscópio. O estudo da corrosão do aço foi realizado expondo-se as amostras metálicas nas águas selecionadas. O ataque corrosivo sofrido pelo aço foi caracterizado por microscopia óptica. Resultados indicam que as amostras de águas com maior potencial corrosivo ao metal apresentaram elevados valores de condutividade elétrica e índice de turbidez, sendo água do mar, de arroio e lago. Estas promoveram um rápido ataque generalizado, com formação de camada de produtos de corrosão, provavelmente hidróxidos e óxidos de ferro. Ressalta-se a importância da proteção de estruturas metálicas em contato direto com águas naturais ou tratadas, para se evitar a degradação dos metais e a contaminação das águas por produtos de corrosão.